

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

① **BLACK BORDERS**

- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS

② **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**

- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

A163

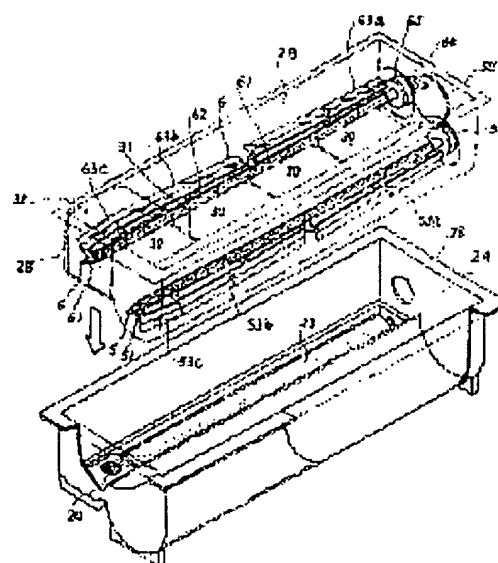
DEVELOPING DEVICE FOR DRY PROCESSING

Patent number: JP4060669
Publication date: 1992-02-26
Inventor: KUSUDA HIROSHI
Applicant: KYOCERA CORP
Classification:
- **International:** G03G15/08
- **European:**
Application number: JP19900172491 19900629
Priority number(s):

Abstract of JP4060669

PURPOSE: To allow the accurate and exact and exact detection of the residual amt. of toners by moving the toners on a replenishing means side to a toner detecting surface side and moving the toners on the detecting surface side to a replenishing roller side while rubbing the detecting surface with vane bodies respectively in an axial direction.

CONSTITUTION: A pair of agitating means 5, 6 in a container 2B move the toners axially from the right to the left in an arrow direction in parts 53a-53b, 63a-63b having relief angles and move the toners from the left to the right in parts 53c, 63c having opposite angles. Consequently, the toners stored in the space in the semicircular bottom on the agitating means 5 side are transferred to the toner replenishing roller 23 side while the toners are moved and mixed to the right and left in the axial direction. While the toners in the part where the replenishing roller 23 exists move to the detecting surface side and the toners on the detecting surface side to the replenishing roller 24 side in the agitating means 6, the agitation of the toners and the rubbing of the detecting surface 23a are executed. The residual amt. of the toners is accurately and exactly detected even if the size of the developable paper is set large.



⑫ 公開特許公報(A)

平4-60669

⑬ Int. Cl.⁵

G 03 G 15/08

識別記号

1 1 0
1 1 2

庁内整理番号

7635-2H
7635-2H

⑭ 公開 平成4年(1992)2月26日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全7頁)

⑮ 発明の名称 乾式現像装置

⑯ 特 願 平2-172491

⑰ 出 願 平2(1990)6月29日

⑱ 発 明 者 楠 田 宏 東京都世田谷区玉川台2丁目14番9号 京セラ株式会社東京用賀事業所内

⑲ 出 願 人 京セラ株式会社 京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22

⑳ 代 理 人 弁理士 高橋 昌久

明 細 書

1、発明の名称

乾式現像装置

2、特許請求の範囲

1) 容器内に配したトナー補給手段を介して適宜現像装置本体側にトナーを補給するトナー容器を有し、該容器内の所定箇所にトナー検知センサを配置した乾式現像装置において、

前記トナー補給手段上に配置され、トナー攪拌を行いながら該トナーをトナー検知センサ側に移動可能に構成した第1のトナー攪拌手段と、トナー検知センサの検知面を摺擦しながら該トナー検知面上のトナーを再度トナー補給手段側に戻動可能に構成した第2のトナー攪拌手段からなる乾式現像装置

2) 容器内に配したトナー補給手段を介して適宜乾式現像装置本体側にトナーを補給可能に構成したトナー容器を含み、該容器内の所定箇所にトナー検知センサを配置した乾式現像装置において、
前記検知センサを容器長手方向に沿って延設す

るトナー補給手段の長手端側に近接配置し、該検知センサとトナー補給手段全域に亘って配置された回転体に取り付けられたトナー移動手段によりトナー補給手段上に位置するトナーがセンサ側に、又センサ側に位置するトナーが補給手段側に夫々移動可能に構成した事の特徴とする乾式現像装置
3) 前記トナー移動手段を、前記回転体に取り付けられ長手方向に延設する一又は複数の羽根体で形成し、該羽根体を回転体の軸に対し所定角度偏向する事によりトナー補給手段上に位置するトナーがセンサ側に、又センサ側に位置するトナーが補給手段側に夫々移動可能に構成した事の特徴とする請求項2)記載の乾式現像装置

4) 前記センサの検知面をトナー補給手段の上面とほぼ一致させた請求項2)記載の乾式現像装置

3、発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明は、一成分の乾式現像剤若しくは二成分の乾式現像剤を用いた電子写真用現像装置に係り、特に装置本体内に適宜トナーを補給するトナー容

器内にトナー検知センサを配置した乾式現像装置に関する。

「従来の技術」

従来より例えばキャリアとトナーからなる２成分現像剤を用いた乾式現像装置は公知であり、この種の乾式現像装置においては所定混合比で前記現像剤が収納された乾式現像装置本体にトナー補給機構を介してトナー容器を接続するとともに、前記現像装置内にトナー濃度センサを、又トナー容器内にトナー残量センサを配置し、所定の電子写真現像動作により前記現像容器からトナーが消費される毎に生じる該トナーとキャリアとの混合比の変化をトナー濃度センサにて検知し、該検知信号に基づいて前記トナー補給機構を駆動制御しながら逐次トナー容器より現像容器内にトナーを供給するとともに、該トナー供給によりトナー容器内のトナーが下限レベル以下になった場合に警告表示を行うとともに、更にそのままトナー補給を行う事なく所定枚数分の現像が行われた場合に、前記現像動作を含む画像形成動作を強制停止する

煩雑化し、又誤動作も生じやすい。

そしてこのような欠点は乾式現像装置であれば二成分現像方式に限定される事なく一成分現像方式でも生じる。

本発明はかかる従来技術の欠点に鑑み、現像可能紙幅サイズを大に設定した場合においても精度よく確実にトナー残量検知を可能にした乾式現像装置を提供する事を目的とする。

「課題を解決する為の技術手段」

本第１の発明は前記トナー補給手段上に位置するトナーをトナー検知センサ側に移動可能に構成した第１のトナー攪拌手段を設けた点を第一の特徴とし、これによりトナーが存在するにも拘らず、トナーなしと誤判定する事を防止する事が出来る。

しかしながら前記のみではトナー検知センサ側にトナーが滞留し、補給手段上にトナーがないにも拘らず、トナーありと誤判定すると共に、トナーの片寄りが生じてしまう。

そこで前記センサの検知面上に、該検知面を摺擦しながら該トナー検知面上のトナーを再度トナ

ような構成をとるものが多い。

そしてかかる装置においては精度よく残量検知を可能にするために、攪拌棒に可撓性の板状クリーニング部材を取り付け、該攪拌棒を回転させながら前記クリーニング部材により残量検知センサ表面を摺擦可能に構成している。（実公昭59-21399号他）

「発明が解決しようとする技術的課題」

しかしながら、トナー容器は最大記録紙幅に対応させて軸方向に長く延設されている為にトナー補給時のトナーカートリッジの構成上、若しくは機械の傾き等により長手方向一侧にトナーが片寄って堆積した場合に、前記攪拌棒を用いても長手方向に均等にトナーを分散させるのは困難であり、而も近年の様に記録紙幅がB-4からA-3へと拡張化するにつれ、前記欠点が一層助長される。

かかる欠点を解消するには前記容器長手方向に亘って複数のトナー残量センサを配し、該センサ群の平均値により残量検知を行う事も考えられるが、このような構成を取ると必然的に回路構成が

一補給手段側に戻動可能に構成した第２のトナー攪拌手段を配設した事を第２の特徴とする。

第２発明は前記発明をより具体化したもので、前記検知センサを容器長手方向に沿って延設するトナー補給手段の長手端側に近接配置し、該検知センサとトナー補給手段全域に亘って配置された回転体に取り付けられたトナー移動手段によりトナー補給手段上に位置するトナーがセンサ側に、又センサ側に位置するトナーが補給手段側に夫々移動可能に構成した事を特徴とする乾式現像装置を提案する。

この場合前記トナー移動手段は、前記回転体に取り付けられ長手方向に延設する一又は複数の羽根体で形成し、該羽根体を回転体の軸に対し所定角度偏向する事により、簡単な構成でトナー補給手段上に位置するトナーがセンサ側に、又センサ側に位置するトナーが補給手段側に夫々移動可能に構成する事が可能であり、又前記センサの検知面をトナー補給手段の上面とほぼ一致させることにより、トナー検知精度を一層向上させる事が可

能である。

「実施例」

以下、図面に基づいて本発明の実施例を例示的に詳しく説明する。但しこの実施例に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそののみに限定する趣旨ではなく単なる説明例に過ぎない。

第1図乃至第6図は本発明の実施例に係る電子写真プリンタに組込む2成分乾式現像装置を示し、第6図において1はキャリアと磁性トナーが所定混合比で収納された現像装置本体で、感光体ドラム3と対面する開口側に、不図示のマグロールが内包された現像ローラ4を軸支させるとともに、該現像装置本体1上面の図上右方位置に、ドラム軸と平行に延設するスリット開口11を設け、トナー補給口となす。

トナー補給口11は、上面左岸側に隣接させた蓋体12の回転により隠蔽可能に構成すると共に、その右岸側に後記するトナー容器2のシャッタ部材5

内容器2Bは第3図及び第4図に示すように前記外容器2Aの内壁形状に合せて断面ほぼ相似形に、底面右側を半円状に、又底面左側を平面状に形成すると共に、該平面のほぼ全域をリブ31を残して開口し、該底面開口30部を外側より剥離可能な粘着テープ32にて隠蔽する。

即ち前記粘着テープ32は前記底面開口30部の長手方向一端より他端に向け貼着した後、該他端より折返して一端側に戻し、該戻し片を一端側の壁面に沿って上面側に導き、その自由端32aを剥離可能上面に貼着し、そして該内容器2Bを外容器2A内に装着した後、前記テープ自由端32a側を持って上方に引張る事により前記開口30部が露出しながらテープ32を拔出可能に構成する。

一方、該内容器2B内には第3図に示すように、半円状の底部空間33の中心部に長手方向全域に亘って延設するスクレーバ状の第1の攪拌手段5を、又その右方の底面開口30部の上方に前記と同様に構成した第2の攪拌手段6を設けるとともに、両攪拌手段5,6の夫々の回転軸51,61の一端を内容器

を押圧回転させる当接部材13を突設する。

トナー容器2は、トナーカートリッジとして機能する内容器2Bと、外容器2Aからなり、外容器2Aは底面右側を半円状に、又底面左側の補給ローラ23取り付け部分を略楔状に、又該補給ローラ23取り付け部に隣接する長手方向一端側の底面を平面状に形成し、該平面部に上方に検知面を向けて円板状の圧電センサからなるトナー検知センサ24を取り付ける。又楔状の底部はその下端をスリット状に開口してトナー供給口22となすとともに、該トナー供給口22の上部に、その上面が前記センサ24検知面とほぼ一致する如くトナー補給ローラ23を回転可能に軸支し、該補給ローラ23の一端を容器側壁より突設させ、該突設部にプリンタ本体側の駆動系71の連結部72と係合可能な突起片231を形成する。(第5図参照)

又前記突起片231取り付け位置の上方壁面を円形に開口28させ、該開口より内容器2B側に取り付けた攪拌手段駆動用の突起片64を貫装可能に構成する。

2B外壁まで突設させ、該突設した軸端に中継歯車54により互いに噛合されている軸歯車55, 65を取り付ける。

又前記一の軸歯車65には、第3図に示すようにプリンタ本体側のモータ駆動系71の連結部72と係合可能な突起片64を設け、該突起片64を介して前記歯車列65-54-55を駆動させる事により、前記両攪拌手段5, 6が同一方向に且つ同一周速で回転可能に構成している。

次に攪拌手段5, 6の構成について説明するに、該攪拌手段5, 6は内容器2B長手方向両側面間に軸支させた回転軸51, 61と、該回転軸51, 61に固設され可撓性羽根体53, 63の偏向角を規制するリブ部材52, 62と、該リブ部材52, 62に貼着された可撓性の帯状薄層片からなる羽根体53, 63からなり、そして1の攪拌手段5の羽根体53はその短手長を前記半円状の底面を屈曲させながら摺擦可能な長さに設定すると共に、その長手方向においては中央を境に2つに分断し、該分断された1の羽根体53aを一端より中央に向けて回転方向に対し後退

する方向に僅かな逃げ角を持って偏向配置し、又他の羽根体53bを中央位置より端側途中位置まで、回転方向に対し後退する方向に僅かな逃げ角を持って偏向配置すると共に、該途中位置より他端まで53cは逆に回転方向に対し前進する方向に僅かな向かい角を持って偏向配置する。

一方他の攪拌手段の羽根体63も、その長手方向を中央を境に2つに分断し、該分断された1の羽根体63aは駆動側の補給ローラ23軸端より中央に向けて回転方向に対し後退する方向に僅かな逃げ角を持って偏向配置し、又他の羽根体63bも中央位置より補給ローラ23端に対応する位置まで、回転方向に対し後退する方向に僅かな逃げ角を持って偏向配置すると共に、該検知センサ24の検知面と対応する部位63cを逆に回転方向に対し前進する方向に僅かな向かい角を持って偏向配置し、そして更に長手方向に底面開口30のリップ31に対応する位置に所定間隔毎に切込みを入れつつその短手長を前記底面開口を越えて前記検知面及び補給ローラ23表面を摺擦可能な長さに設定する。

63a-63bは図上矢印方向に軸方向右から左へ又向かい角を有する部分53c、63cは図上左から右へ夫々トナーが移動し、この結果1の攪拌手段5側では半円底部空間33に貯溜されているトナーが軸方向に左右に移動混合されながらトナー補給ローラ23側に移行させる事が出来、

又他の攪拌手段6では補給ローラ23が位置する部分のトナーが検知面23a側に、検知面23a側のトナーが補給ローラ24側に移動しながら、トナー攪拌と検知面23aの摺擦が行われるために前記した本発明の作用が円滑に達成し得る。

「効果」

以上記載した如く本発明によれば、補給手段側のトナーはトナー検知面側に、又検知面側のトナーは羽根体により検知面を摺擦しながら補給ローラ側に夫々軸方向に移動可能に構成したために、現像可能紙幅サイズを大に設定した場合においても精度よく確実にトナー残量検知を可能にする事が可能となるとともに、容器内のトナーは第2図に示すように羽根体によって往復させられるが、

次に本実施例の作用を順を追って説明する。

先ず第2図に示すように、内容器28を上方より第1図に示す位置まで、外容器2A側壁開口28より攪拌手段6の突起片64を突設させた状態で装着すると共に、第5図に示すように、補給ローラ23の突起片231と攪拌手段6の突起片64をプリンタ本体側のモータ7の駆動系71の連結部72に係合させる。

そして前記装着後第4図に示すように前記テープ自由端32a側を持って上方に引張る事により前記開口30部が露出しながらテープ32の抜出を行う。

この状態で所定の電子写真現像動作を行い、現像装置本体内のトナーが消費される毎に生じる該トナーとキャリアとの混合比の変化を不図示のトナー濃度センサ24にて検知し、該検知信号に基づいて前記モータ7を回転させる事により攪拌手段5、6とトナー補給ローラ23が矢印方向に回転してトナー攪拌とトナー検知センサ24表面の摺擦を行いながら現像装置本体内にトナーを供給する。

この際前記内容器28内の一対の攪拌手段5、6は第2図に示すように、逃げ角を有する部分53a-53b、

最後にトナーセンサ表面に搬送される構成となっているために内容器取り付け時に軸方向に傾いてトナー容器に収納されていてもトナー容器内のトナーがドラム軸方向に傾らされて補給ローラにより均一にトナー供給が行われる。

又センサの取り付け位置をフィードローラに近接させ為に容器内のトナーをトナー容器内のトナーを無駄なく供給出来る。

等の種々の著効を有す。

4、図面の簡単な説明

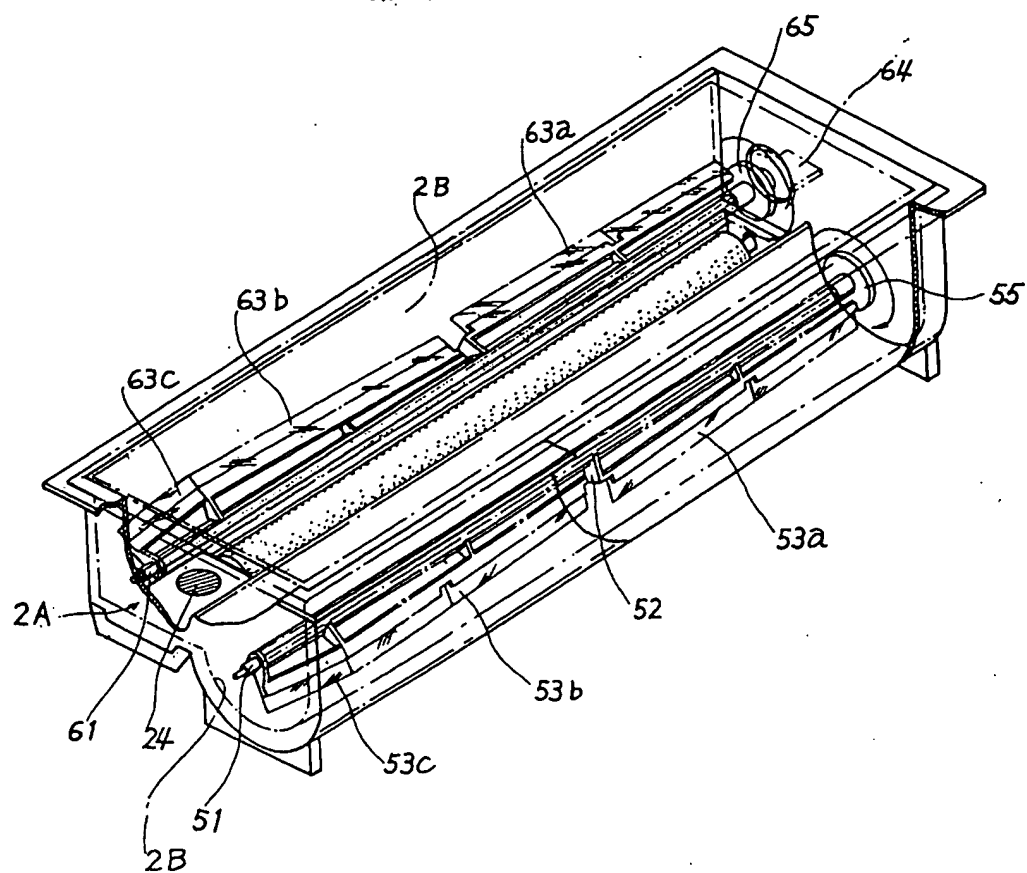
第1図乃至第6図は本発明の実施例に係る乾式現像装置で、第1図は内容器と外容器2Aを組合せたトナー容器の斜視図、第2図はその平面図でトナーの流れを示す。第3図は内容器と外容器を分離した状態を示す斜視図、第4図は内容器の底面からみた斜視図、第5図及び第6図は該トナー容器を現像装置に組込んだ状態を示す正面断面図と平面図である。

特許出願人：京セラ株式会社

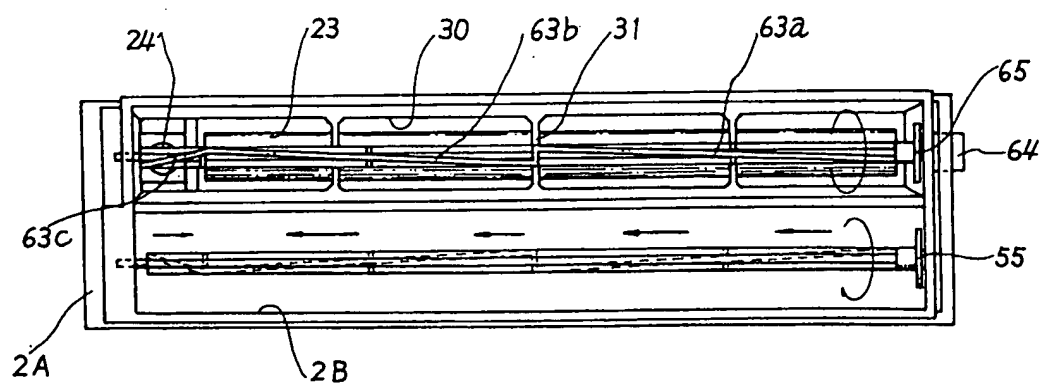
代理人：弁理士高橋昌久



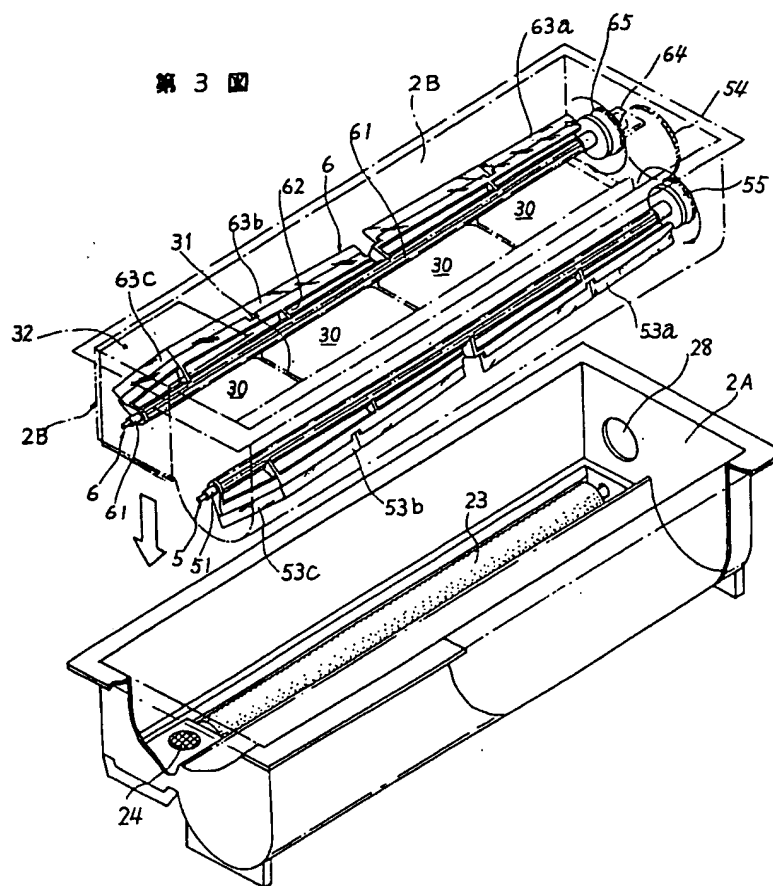
第 1 圖



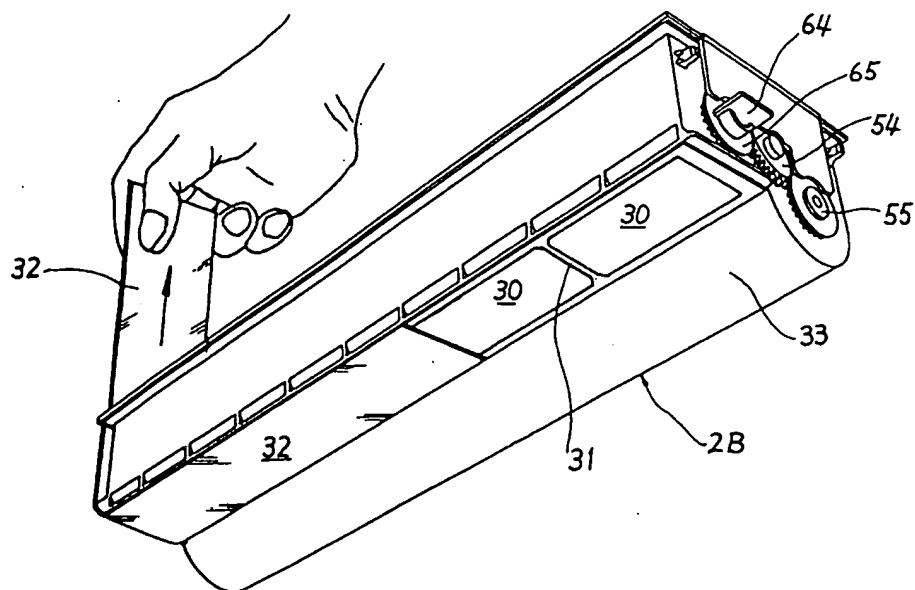
第 2 圖



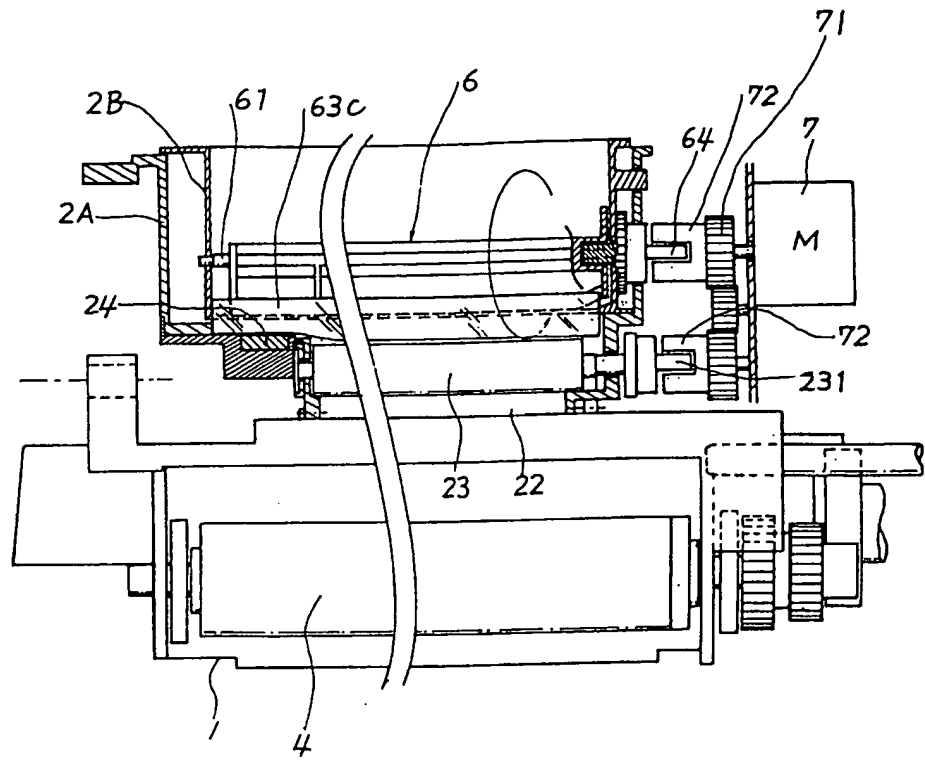
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖

